

Application No. Not Yet Assigned  
Paper Dated: August 29, 2003  
In Reply to USPTO Correspondence of N/A  
Attorney Docket No. 1217-031712

Customer No. 28289

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application No. : Not Yet Assigned  
Applicants : Tokio SHIBAZAKI et al.  
Filed : Concurrently Herewith  
Title : AUTOMATIC BANDING PACKING MACHINE

MAIL STOP PATENT APPLICATION  
Commissioner for Patents  
P. O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

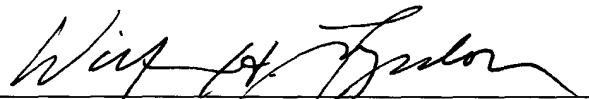
Sir:

Applicant claims priority to Japanese Patent Application No. 2002-256779 which corresponds to the above-identified United States patent application and which was filed in the Japanese Patent Office on September 2, 2002. The priority benefits provided by Section 119 of the Patent Act of 1952 are claimed for the above application.

Respectfully submitted,

WEBB ZIESENHEIM LOGSDON  
ORKIN & HANSON, P.C.

By



William H. Logsdon  
Registration No. 22,132  
Attorney for Applicants  
700 Koppers Building  
436 Seventh Avenue  
Pittsburgh, Pennsylvania 15219-1818  
Telephone: 412-471-8815  
Facsimile: 412-471-4094  
E-mail: [webblaw@webblaw.com](mailto:webblaw@webblaw.com)

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日                      2002年 9月 2日  
Date of Application:

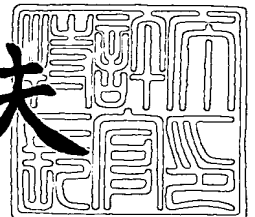
出願番号                      特願2002-256779  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [JP2002-256779]

出願人                      ストラパック株式会社  
Applicant(s):

2003年 8月 6日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号    出証特2003-3063076

【書類名】 特許願

【整理番号】 P02470-010

【提出日】 平成14年 9月 2日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区日ノ出 2 - 1 - 1 9 ストラパッ  
ク株式会社川崎工場内

【氏名】 芝 崎 時 雄

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区日ノ出 2 - 1 - 1 9 ストラパッ  
ク株式会社川崎工場内

【氏名】 遠 田 健 一

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区日ノ出 2 - 1 - 1 9 ストラパッ  
ク株式会社川崎工場内

【氏名】 相 沢 義 勝

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県千葉市若葉区源町 5 8 4 - 1

【氏名】 鶴 巻 三 郎

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区日ノ出 2 - 1 - 1 9 ストラパッ  
ク株式会社川崎工場内

【氏名】 佐 藤 充

【特許出願人】

【識別番号】 000107697

【氏名又は名称】 ストラパック株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100081994

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴 木 俊一郎

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100103218

【弁理士】

【氏名又は名称】 牧 村 浩 次

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100107043

【弁理士】

【氏名又は名称】 高 畑 ちより

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100110917

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴 木 亨

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014535

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9816420

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動バンド掛け梱包機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

バンド供給手段によりバンドの先端部がバンド案内アーチに供給された後、スライドテーブルの下方に直線状に並べられた右押え部材、左押え部材および中押え部材を、カムシャフトの回転により所定のタイミングで前記スライドテーブルに向かって接近あるいは離反させる工程の中で、前記右押え部材によりバンド先端部をクランプし、この状態からバンド引戻し手段によりバンドの後端側を引戻し、さらにバンド引締め手段によりバンドを引き締めし、中押え部材によりバンドを持ち上げてカッターによりバンドをカットし、前記バンドの重ね合わせ部の間にヒータを出没自在に挿入することにより、前記バンドの重ね合わせ部の表面を溶融し、さらにバンドの後端側を前記中押え部材によりプレスする自動バンド掛け梱包機において、

前記バンド引戻し手段によりバンドの後端側を引戻す場合に、この引戻し量を検出手段により検出し、その検出結果が予め設定された長さよりも長い場合で前記スライドテーブルに巻きついた場合に、バンドの空結束が行なわれることを判断し、この信号に基いて、前記カムシャフトの回転を一時的に停止し、これにより、前記ヒータによるバンド重合部の溶融後に行なわれる前記中押えによるプレスを、所定時間遅らせるようにしたことを特徴とする自動バンド掛け梱包機。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は自動バンド掛け梱包機に関し、詳しくは、スライドテーブルに被梱包物が置かれていない状態での、いわゆる空結束が行なわれてしまった場合に、スライドテーブルに直接巻きついてしまうバンドを容易に取り除くことができる自動バンド掛け梱包機に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

例えば、全自動タイプの自動バンド掛け梱包機 2 0 では、図 7 および図 8 に示したように、梱包機本体 2 1 の上部にバンド案内アーチ 2 2 が付設されている。さらに、多量のバンドが巻回されたバンドリール 2 5 が梱包機本体 2 1 の側面に配置され、このバンドリール 2 5 からプールボックス 2 4 内に移されたバンドの一部が、例えば、一對のローラなどからなるバンド供給手段 3 0 の回転駆動力によりバンド案内アーチ 2 2 内に供給され、その後、バンド引戻し手段 3 1 によりバンドが引戻され、さらに、バンド引締め手段 3 2 によりバンド B が引締められ、しかる後、バンド B の重ね合わせ部に、出し入れ自在にヒータ 3 3 が挿入されることにより、バンド B の表面が熔融され、このヒータ 3 3 がスライドテーブル 3 4 の近傍から待避された後、下方に位置している上下動可能な中押え 3 5 が上方に移動され、これにより、中押え 3 5 とスライドテーブル 3 4 との間でバンドがプレスされることにより、バンドの重ね合わせ部が圧着されている。

#### 【 0 0 0 3 】

ところで、被梱包物 M が梱包機本体 2 1 の上面、すなわちスライドテーブル 3 4 に置かれていない状態で上記のバンド掛け作業が行われてしまうと、バンド B が小さな輪を作って、スライドテーブル 3 4 に直接巻きついてしまうことになる。

このような、いわゆる空結束は、被梱包物 M が無い状態あるいは誤って始動スイッチを押してしまった場合にも行なわれてしまうが、その場合は、スライドテーブル 3 4 からバンドの輪を切り取らなければならない。

#### 【 0 0 0 4 】

ところが、このようなバンド B は、スライドテーブル 3 4 に緊密に巻きついているため、はさみの用意が必要であることに加えて、はさみの先が入りにくく、手間であるという問題がある。

そこで、このような問題を解決するために、従来は、空結束を検知したら、バンド引戻し後のバンドの引き締めを行なわないまま梱包作業を終了し、その後に、バンドの輪を取り除くことが行われている（特開 2 0 0 0 - 1 4 2 6 1 1 号公報参照）。

#### 【 0 0 0 5 】

一方、特開平 1 0 - 3 0 5 8 1 2 号公報に開示されているように、空結束である場合に、溶着防止用バーを突出させて、ヒータの進行を阻止することも行なわれている。

#### 【 0 0 0 6 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記した特開 2 0 0 0 - 1 4 2 6 1 1 号公報に記載のバンドの除去方法では、バンドの輪がバンド案内アーチの内部に残ってしまうことがあり、取り出し作業に手間がかかり、改善が求められている。

また、特開平 1 0 - 3 0 5 8 1 2 号公報の場合は、バンドの除去のために溶着防止用のバーを新たに設けるなど、別部材が必要であるため、コスト高になるという問題があった。

#### 【 0 0 0 7 】

本発明はこのような実情に鑑み、空結束が行なわれた場合に、バンドの輪を容易に取り除くことを可能にし、かつ安易な構造でそれを行うことができる自動バンド掛け梱包機を提供することを目的としている。

#### 【 0 0 0 8 】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明に係る自動バンド掛け梱包機は、

バンド供給手段によりバンドの先端部がバンド案内アーチに供給された後、スライドテーブルの下方に直線状に並べられた右押え部材、左押え部材および中押え部材を、カムシャフトの回転により所定のタイミングで前記スライドテーブルに向かって接近あるいは離反させる工程の中で、前記右押え部材によりバンド先端部をクランプし、この状態からバンド引戻し手段によりバンドの後端側を引戻し、さらにバンド引締め手段によりバンドを引き締めし、中押え部材によりバンドを持ち上げてカッターによりバンドをカットし、前記バンドの重ね合わせ部の間にヒータを出没自在に挿入することにより、前記バンドの重ね合わせ部の表面を溶融し、さらにバンドの後端側を前記中押え部材によりプレスする自動バンド掛け梱包機において、

前記バンド引戻し手段によりバンドの後端側を引戻す場合に、この引戻し量を

検出手段により検出し、その検出結果が予め設定された長さよりも長い場合で前記スライドテーブルに巻きついた場合に、バンドの空結束が行なわれることを判断し、この信号に基いて、前記カムシャフトの回転を一時的に停止し、これにより、前記ヒータによるバンド重合部の溶融後に行なわれる前記中押えによるプレスを、所定時間遅らせるようにしたことを特徴としている。

#### 【0 0 0 9】

係る構成による本発明によれば、バンドの空結束を検知したら、これまで通り、ヒータでバンドの表面を加熱するとともに、その後、カムシャフトの回転を一時的に停止するだけの構成で、加熱により溶融されたバンドの表面を冷やす時間が確保される。これにより、これまで通りの構造のまま、何ら別部材を設けることもなく、バンドの加熱後に中押え部材でプレスしても、バンドの溶着が行われることはない。よって、空結束によりスライドテーブルに巻きついたバンドを容易に拡開し、バンドの弾力によりバンドを飛び出させる。

#### 【0 0 1 0】

##### 【発明の実施の形態】

以下に、図面を参照しながら本発明の一実施例について説明する。

図 1 は本発明の一実施例による自動バンド掛け梱包機を示したものである。

この自動バンド掛け梱包機 7 0 では、梱包機本体 7 2 の上部に略コ字状のバンド案内アーチ 7 4 が備えられており、このバンド案内アーチ 7 4 内には、梱包機本体 7 2 上にループを描く一連のバンド通路 7 6 が形成されている。

#### 【0 0 1 1】

一方、梱包機本体 7 2 内の図 1 において左半部には、バンドリール 7 8 が出し入れ可能に収納されている。

なお、本実施例では、バンドリール 7 8 を梱包機本体 7 2 内に収容したが、本発明は、これに限定されず、バンドリール 7 8 を、梱包機本体 7 2 の外側に設置することもできる。

#### 【0 0 1 2】

梱包機本体 7 2 の右半部には、仕切り板 7 5 によりバックプールボックス 8 0 が区画形成されている。



このバックプールボックス 8 0 は、一回のバンド掛けを行うときにバンド案内アーチ 7 4 から、引き戻されたバンド B を一時的に収容するためのものである。

さらに、バックプールボックス 8 0 とスライドテーブル 3 4 までの間に、コントロール部 8 3 が構成されている。このコントロール部 8 3 では、図 2 に示したように、ガイドローラ 9 0 を介して、バンド案内アーチ 7 4 側にバンドを供給するバンド供給手段 8 2 と、バンド案内アーチ 7 4 側からバンドを引き戻すバンド引戻し手段 8 4 と、さらに引き戻されたバンドを引き締めるバンド引締手段 8 6 とが配置されている。

#### 【 0 0 1 3 】

なお、バンド引戻し手段 8 4 とバンド引締め手段 8 6 とは兼用であり、一对のローラ 9 4, 8 8 が 2 つの手段を構成している。すなわち、バンド引戻し手段 8 4 とバンド引締め手段 8 6 とは、駆動側の逆転ローラ 9 4 と従動側のタッチローラ 8 8 とから構成されている。なお、タッチローラ 8 8 は、正転側のバンド供給手段 8 2 と逆転側の引戻し引締め手段 8 4, 8 6 とに選択的に圧接されることにより兼用されている。

#### 【 0 0 1 4 】

すなわち、バンド供給手段 8 2 は、駆動側の正転ローラ 9 2 と従動側のタッチローラ 8 8 とから構成され、バンド引戻し手段 8 4 ならびにバンド引締め手段 8 6 は、駆動側の逆転ローラ 9 4 と従動側のタッチローラ 8 8 とから構成されている。

タッチローラ 8 8 は、リンク 9 6 もしくは偏芯軸により支持されており、このリンク 9 6 を回動させれば、タッチローラ 8 8 を正転ローラ 9 2 あるいは逆転ローラ 9 4 のいずれかに圧接させることができる。そして、図 2 に示したように、タッチローラ 8 8 が正転ローラ 9 2 に圧接している場合は、このタッチローラ 8 8 は、逆転ローラ 9 4 からは離反している。逆に、タッチローラ 8 8 が逆転ローラ 9 4 に圧接している場合には、正転ローラ 9 2 からは離反している。

#### 【 0 0 1 5 】

また、タッチローラ 8 8 を逆転ローラ 9 4 に圧接させれば、バンドの引戻しとバンドの引締めを行うことができる。

図 3 は、バンド先端部のクランプ、溶着、切断などの動作をカムの働きにより行う右押え部材 2、左押え部材 4 および中押え部材 6 の組み付け構造を示したもので、これらの 3 部材は、スライドテーブル 3 4 の下方に直線的に並べられている。

#### 【 0 0 1 6 】

すなわち、右押え部材 2、左押え部材 4、中押え部材 6 は、支持ブロック 8 内に收容され、この支持ブロック 8 は、ネジ部材 1 0 などにより一对の定盤 1 2、1 4 間に支持されている。

一方、定盤 1 2、1 4 に形成された軸挿通孔 1 1、1 3 には、図 4 に示したように、カムシャフト 4 1 が回転自在に支持されている。このカムシャフト 4 1 は、図示しないモータなどの駆動源の力を受けて回転駆動される。そして、これら右押え部材 2、左押え部材 4、中押え部材 6 の下部には、それぞれカムフォロアー 1 6、1 8、4 8 が取り付けられ、これらのカムフォロアー 1 6、1 8、4 8 は、カムシャフト 4 1 に設置されたカム 2 7、2 6、2 8 の周面に当接されている。そして、カムシャフト 4 1 には、タイミングプレート 4 5 が一体に固設されている。

#### 【 0 0 1 7 】

タイミングプレート 4 5 は、カムシャフト 4 1 に支持されたカム 2 7、2 6、2 8 が回転している場合に、これらのカムまたはこれらのカムに基づいて動作する部材が一連の動きの中でどの状態にあるか、などを確認するためのもので、例えば、図 5 に示したように、3 つの孔 4 2、4 4、4 6 が所定間隔離間して形成されている。そして、これらの孔 4 2、4 4、4 6 を検出することは、各工程の例えば始まりを検出することであり、この孔を検出したときにカムシャフト 4 1 の回転を待機させれば、次の工程が始まるときの各部材の位置関係を識別することが可能にされている。

#### 【 0 0 1 8 】

さらに、本実施例の自動バンド掛け梱包機では、バンド供給手段 8 2 によりバンドがバンド案内アーチ 7 4 に供給された後、どれだけの長さが引き戻されたかが、検出手段により検知されている。

このように、バンド供給後に、バンド引戻し手段 8 4 によりどれほどの長さのバンドが引戻されたかを検出するには、例えば、バンドの先端部が図 2 に示したように、バンド案内アーチ 7 4 をループ状に周回した後、バンド走行路に対して出没自在なバンドガイド 6 0 のストッパ 6 1 に当接して、リミットスイッチを ON にしてから、バンド引戻し手段 8 4 の逆転ローラ 8 4 に圧接されたタッチローラ 8 8 がどれだけ回転したかを検知すれば良い。

#### 【 0 0 1 9 】

このようにタッチローラ 8 8 の回転数を検知して長さに換算すれば、バンドの引戻し量を確認することができ、これにより、バンド掛けを行なうに際し、通常の引戻しが行なわれたか、あるいは空結束が行なわれたかを判断することができる。

そして、本実施例では、空結束が行なわれたことが、このような検出手段により検出された場合には、その信号がコントロール部 8 3 を制御している制御装置に出力される。そして、この信号に基いて、図 2 に示した右押え部材 2、左押え部材 4 および中押え部材 6 を上下動させるカムシャフト 4 1 が回転する。通常であれば、図 6 に示したように、バンド引戻し後にさらに、バンド引締め手段 8 6 により、二次引締めが行なわれ、左押え 4 が上昇してバンド B を押え、バンドの引締め状態を保持した後、下方の中押え部材 6 が上昇してバンドをカットし、ヒータ 3 6 がバンドの重ね合わせ部の間に挿入され、ヒータ 3 6 でバンドの表面が溶かされ、ヒータ 3 6 が後退した後、さらに、中押え部材 6 がバンド B をプレスして圧着するのであるが、本実施例では、空結束の信号が検出手段で検出されることにより、引締めをキャンセルするか、あるいは一定量の引締めをした後、ヒータ 3 6 でバンド B が所定時間加熱されてから、カムシャフト 4 1 が一時的に停止されるので、中押え部材 6 がさらに上昇するまでに所定の時間が確保される。したがって、この中押え部材 6 が上昇するまでに、ヒータ 3 6 により熔融されたバンド B の表面が冷却されることになる。その後、中押え部材 6 が通常通り、上方に移動することになる。

#### 【 0 0 2 0 】

このように、本実施例では、空結束が検出された場合に、カムシャフト 4 1 の

回転駆動が一時的に停止されるので、これによりバンドが加熱されても、バンドの表面が冷却されることになる。したがって、プレスの前にバンド表面が冷却されることになる。このような状態からバンドの加熱溶融部分を中押え部材 6 でプレスするとしても、バンドが接着されることはない。

#### 【0 0 2 1】

したがって、バンドがスライドテーブル 3 4 に巻きついて剥がれなくなることはない。

このように本実施例では、空結束を起こした場合に、スライドテーブル 3 4 の周りのバンドを容易に取り除くことができる。実際には、バンドの弾力で飛び出る。しかも、このような機構を具備させる場合に、カムシャフト 4 1 の回転に時間的な遅れを設けるだけで良いので、別部材が全く不用で、構造も極めて容易である。したがって、コスト的にも安価である。また、タッチローラ 8 8 の設定すべき回転数は一定であるため、繰り返し動作を行なったとしても、安定した動作を行なうことができる。

#### 【0 0 2 2】

以上、本発明の一実施例について説明したが、本発明は上記実施例に何ら限定されない。

例えば、上記実施例では、正転ローラ 9 2 あるいは逆転ローラ 9 4 に対して、タッチローラ 8 8 を共通に構成したが、別々のタッチローラを設けることもできる。

#### 【0 0 2 3】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る自動バンド掛け梱包機では、空結束が行なわれた場合に、カムシャフトの回転を一時的に停止するだけで良く、その他の動き動作は、既存の動作と全く変わらないので、そのための別部材が必要でない。したがって、安価に形成できるとともに、構造がコンパクトである。

#### 【0 0 2 4】

また、空結束が行なわれたとしても、バンドの重ね合わせ部が接着されていないので、バンドの弾力で上部に跳ねて飛び出る。

**【図面の簡単な説明】****【図 1】**

図 1 は本発明の一実施例による自動バンド掛け梱包機の概略正面図である。

**【図 2】**

図 2 は同実施例による自動バンド掛け梱包機のコントロール部の概略図である。

**【図 3】**

図 3 は同実施例による自動バンド掛け梱包機のバンドの把持、引戻し、切断、溶着などを行なう右押え部材、左押え部材、中押え部材などの分解組み立て斜視図である。

**【図 4】**

図 4 は、図 3 に示した右押え部材、左押え部材、中押え部材を組み立てた状態を示す正面図である。

**【図 5】**

図 5 は図 4 に示したカムシャフトに固設されたタイミングプレートの斜視図である。

**【図 6】**

図 6 は本実施例によるコントロール部によりバンド掛けを行うときの作動断面図である。

**【図 7】**

図 7 は従来の自動バンド掛け梱包機の斜視図である。

**【図 8】**

図 8 は従来のバンド掛け梱包機のコントロール部を示す概略図である。

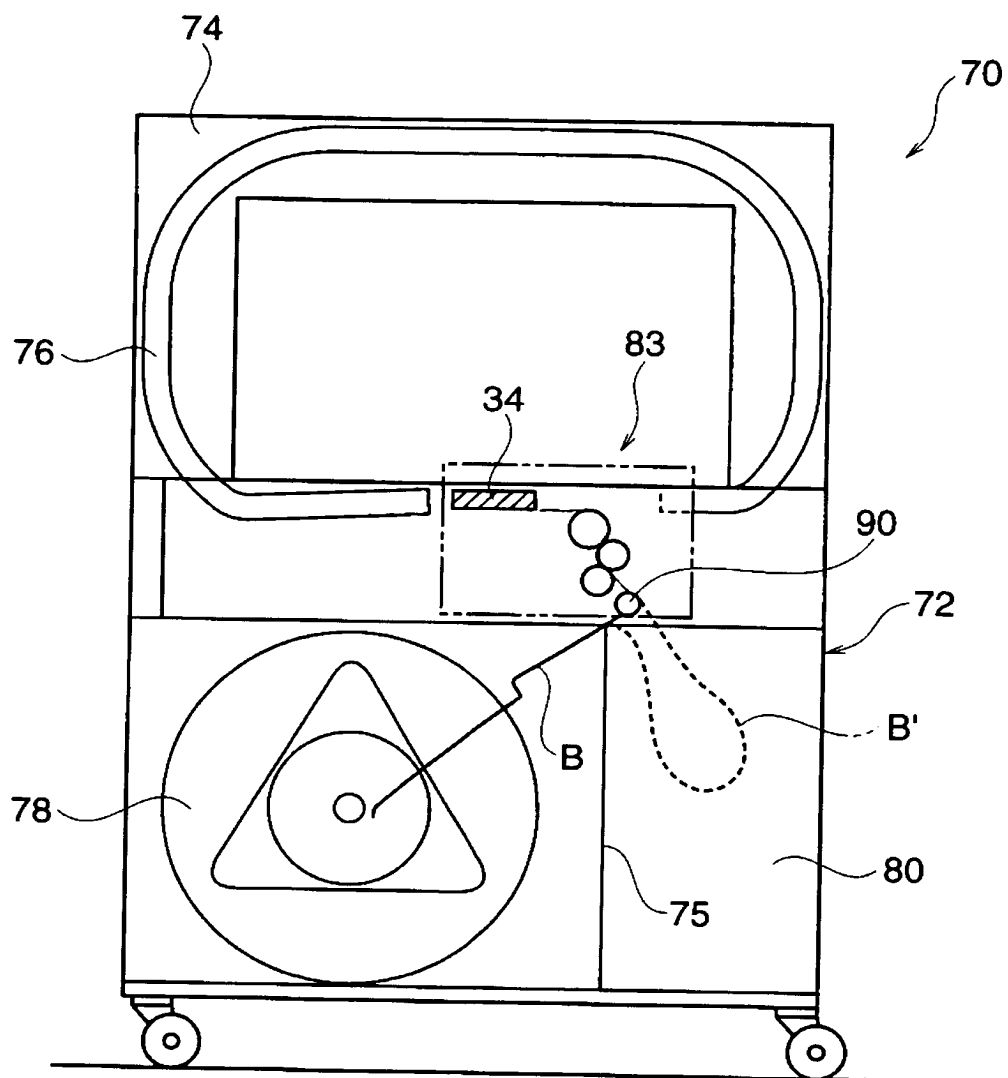
**【符号の説明】**

- 2        右押え部材
- 4        左押え部材
- 6        中押え部材
- 2 0      自動バンド掛け梱包機
- 3 4      スライドテーブル

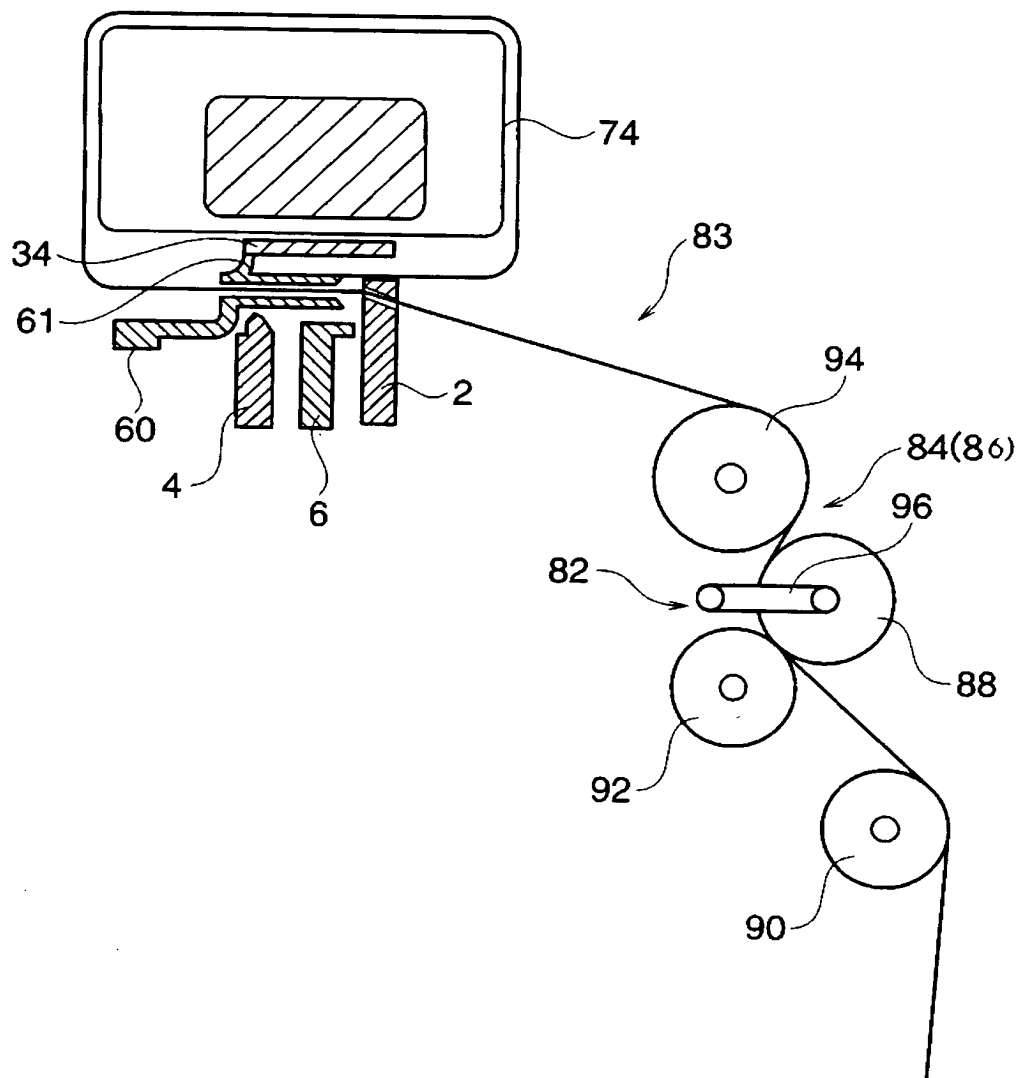
3 6	ヒータ
4 0	カッター
4 1	カムシャフト
7 4	バンド案内アーチ
8 2	バンド供給手段
8 6	バンド引締手段
B	バンド

【書類名】 図面

【図 1】

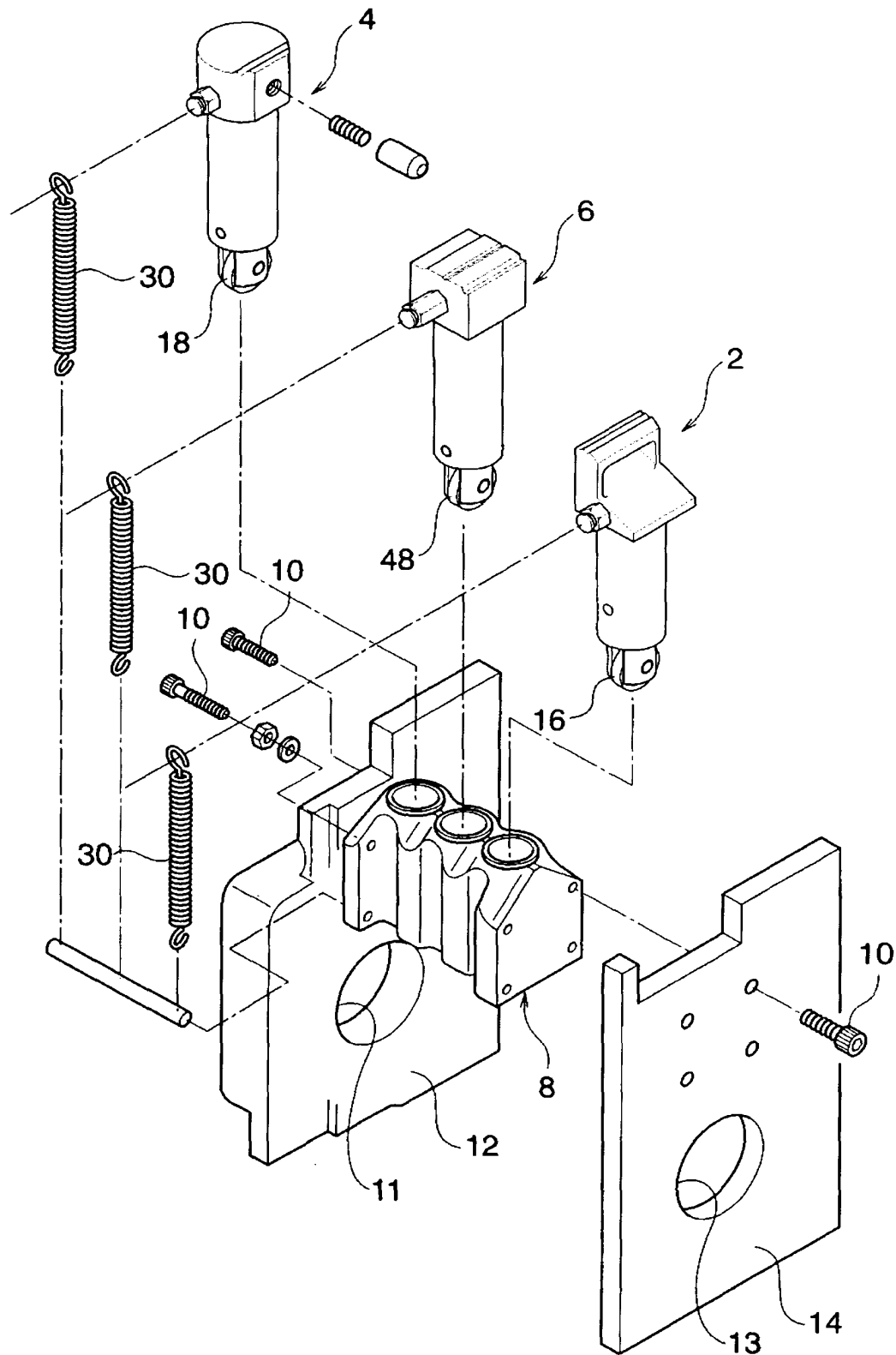


【図 2】

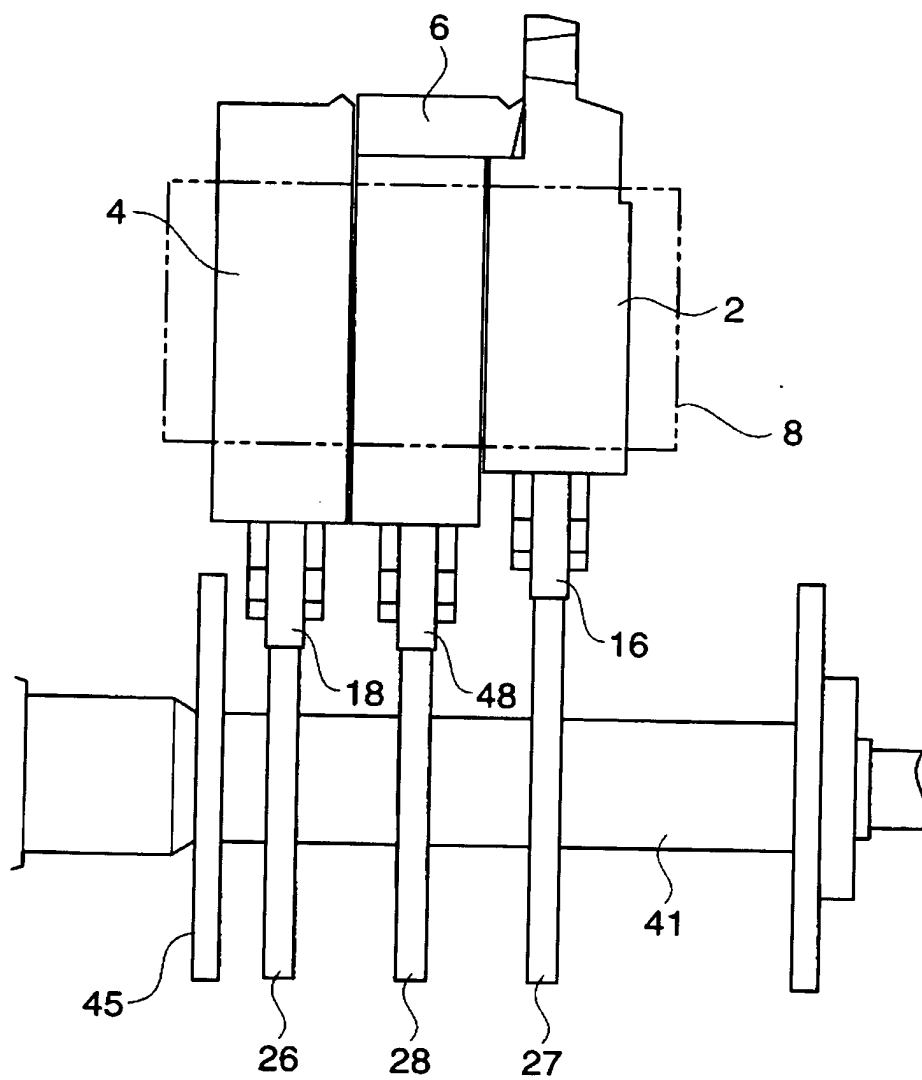




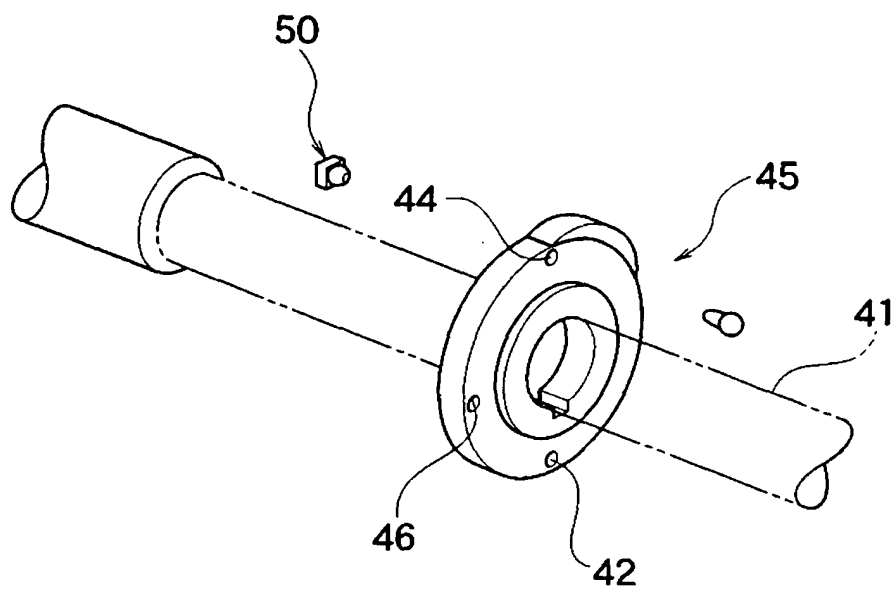
【図 3】



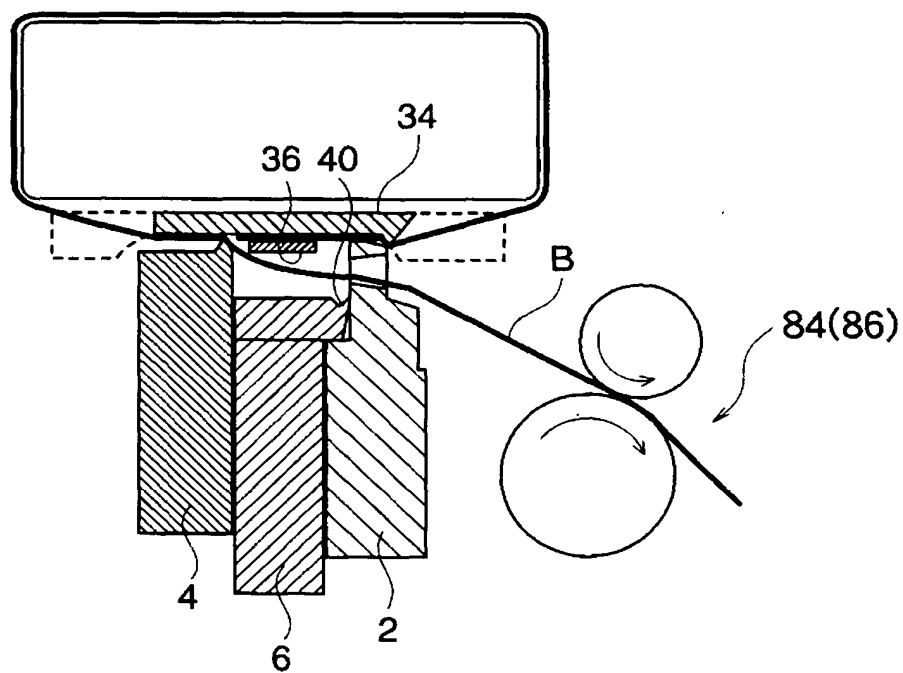
【図 4】



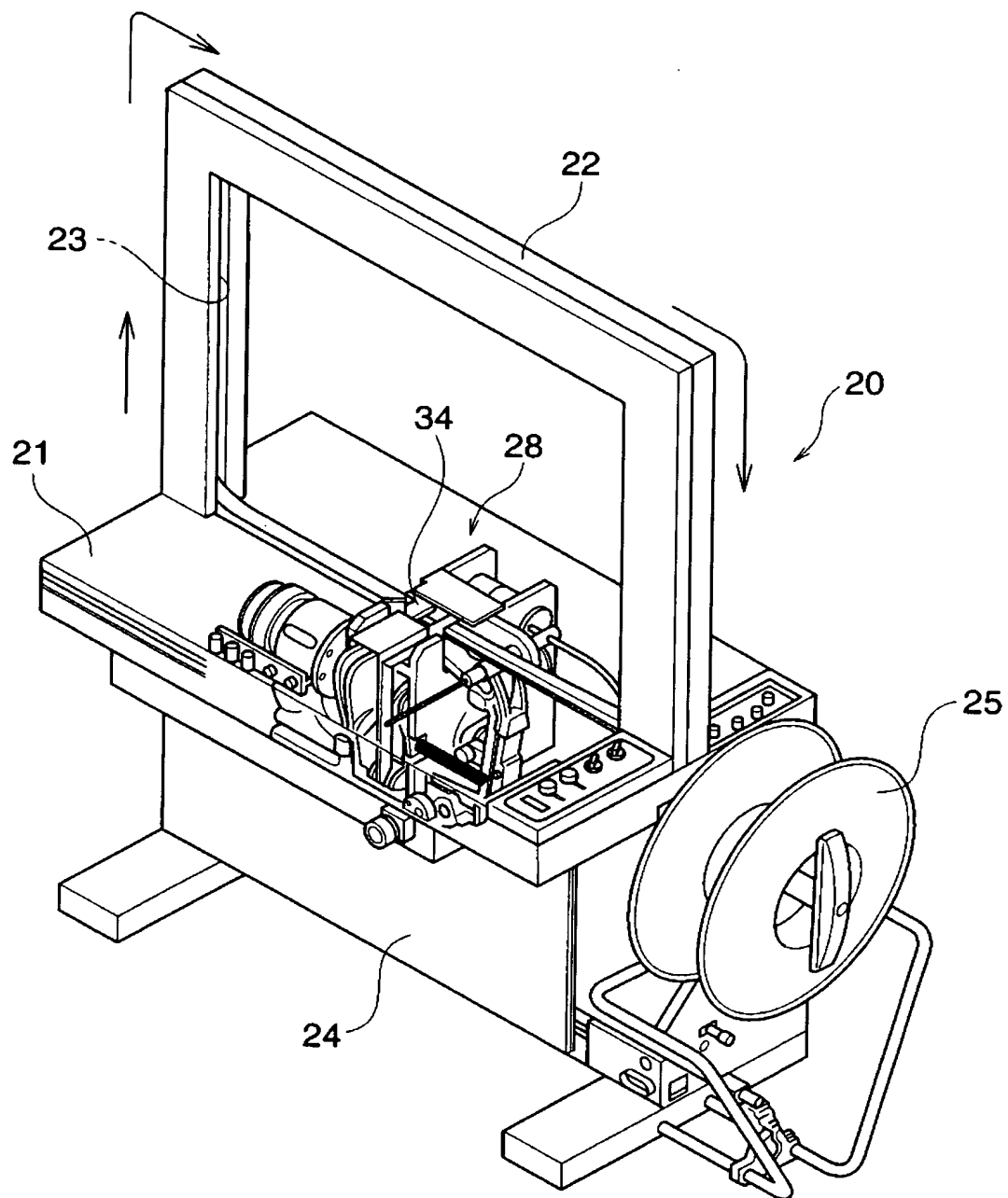
【図 5】



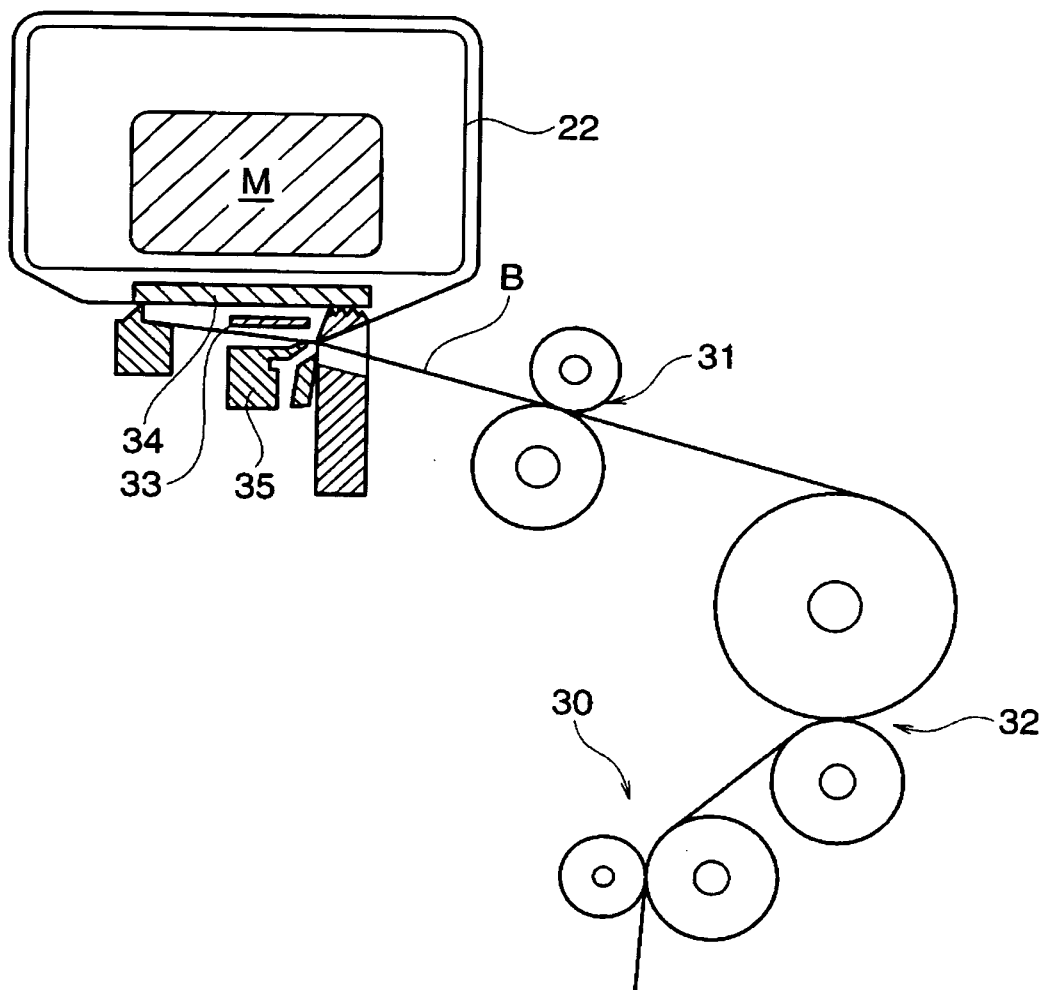
【図 6】



【図 7】



【図 8】



**【書類名】 要約書****【要約】****【課題】**

空結束が行なわれた場合に、バンドの輪を容易に取り除くことを可能にし、かつ安易な構造でそれを行うことができる自動バンド掛け梱包機を提供する。

**【解決手段】**

バンド引戻し手段 8 4 によりバンドの後端側を引戻す場合に、この引戻し量を検出手段により検出し、その検出結果が予め設定された長さよりも長い場合で、スライドテーブルに巻きついたときに、バンドの空結束が行なわれることを判断し、この信号に基いて、カムシャフト 4 1 の回転を一時的に停止し、これにより、前記ヒータ 3 6 によるバンド重合部の溶融後に行なわれる前記中押えによるプレス、を、所定時間遅らせるようにした。

**【選択図】 図 2**

特願 2 0 0 2 - 2 5 6 7 7 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 1 0 7 6 9 7 ]

- |          |                         |
|----------|-------------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 4 年 1 2 月 7 日     |
| [変更理由]   | 住所変更                    |
| 住 所      | 東京都港区三田 2 丁目 2 1 番 8 号  |
| 氏 名      | ストラパック株式会社              |
| 2. 変更年月日 | 1 9 9 6 年 1 1 月 2 7 日   |
| [変更理由]   | 住所変更                    |
| 住 所      | 東京都港区東新橋 1 丁目 2 番 1 7 号 |
| 氏 名      | ストラパック株式会社              |